TABLE DES MATIERES

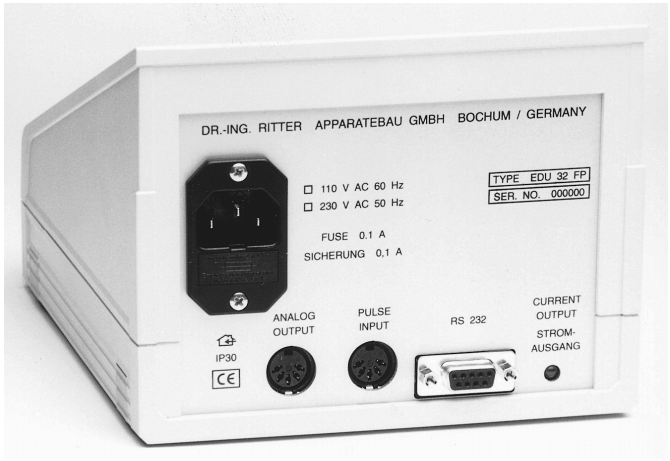
Page

1. Données techniques 5
2. Généralités 1
2.1. Utilisation/Application 1
2.2. Réglages standard 1
2.3. Changement de fusible 1
3. Installation 2
3.1. Branchement de l'afficheur au compteur de gaz 2
3.2. Mise sous tension de l'appareil 2
3.3. Fonctionnement de la batterie 3
3.3.1. Généralités 3
3.3.2. Données techniques 3
3.3.3. Mesures en cas de longues périodes d'inutilisation 3
3.3.4. Changement de batterie 3
4. Affichage 4
4.1. Généralités 4
23.3 Modes d'affichage 4
4.3. Affichage du "mode de fonctionnement" 4
4.4. Nombre des positions décimales et différentielles lors de l'affichage des volumes et des débits 4
4.5. Indication de volume trop grand 6
4.6. Indication d'un débit trop grand 6
4.7. Effacement des valeurs d'affichage 6
5. Calcul des débits moyens 7
5.1. Méthode arithmétique 7
5.2. Méthode intégrante 7
6. Programmation de l'appareil 7
6.1. Programmation par touches de commande 7
6.2. Set-up-Menu: 8
6.2.1. Langue 8
6.2.2. Contraste 8
6.2.3. Type de compteurs de gaz 8
6.2.4. Emetteur d'impulsions 8
6.2.5. Disque à impulsions 9
6.2.6. Paramètres standards et individuels 9
6.2.7. Fonction d'alarme „max. débit de volume" 9
6.2.8. Fonction d'alarme „min. débit de volume" 10
6.2.9. Vibration 10
6.2.10. Alimentation électrique interne de la sortie de courant en service/hors service 10
6.2.11. Choix de l'échelle de mesure pour le signal de courant 11
6.2.12. Calcul de la valeur moyenne de débit 11

Sous réserve de toutes modifications

6.2.13. Choix de la grandeur de mesure „débit de volume“ ou „volume“ pour signal de sortie analogique 11
6.2.14. Valeur maximale du volume pour le signal de sortie analogique 11
6.3. Programmation par connexion à un PC 12
7. Entrées et sorties 13
7.1. Prise Input / entrée 13
7.2. Sortie “Analog Output” analogique (sortie) 14
7.2.1. Sortie de courant 14
7.2.2. Sortie de tension 15
7.2.3. Dépense de Débit de Volume 15
7.2.4. Signal de dépassement en cas de débit trop grand 16
7.3. Interface RS 232 16
7.3.1. Description des Interfaces 16
7.3.2. Control-Code 16
7.3.3. Hardware Hand-shake: 17

Face antérieure



Face postérieure

1. Données techniques

Courant d'alimentation

230 V courant alternatif 50 Hz ou 110 V / 50 – 60Hz (veuillez préciser au moment de la commande)
Sur-/Sous-tension: +15%
- 5%(sortie courant en service)
-20%(sortie courant hors service)
Accu 6-Volt pour fonctionnement sur batterie prise femelle avec terre

Entrée

Impulsions de l'émetteur d'impulsions des compteurs de gaz **RITTER**

prise femelle à 5 broches

compatible avec pour tous les compteurs de gaz **RITTER** TG et BG (type et modèle programmables par touches de commande)

Sorties

1. Interface RS 232 (borne standard Sub-D-9-pin):
   Niveau de signal : ± 15 Volt
   Vitesse de transmission : 9.600 Baud
   Données = 8 Bit, Parité = N, Stopbit = 1
2. Sortie analogique programmable, prise femelle à 5 broches :
   (a) signal de courant : 4 - 20 mA oder 0 – 20 mA
   oder
   (b) signal de tension : 0 - 1 Volt

Affichage

LCD à 2 lignes, 16 chiffres par ligne
Langues d'affichage programmables : allemand / anglais
Réglage du contraste (se servir du menu)
Affichage du :
- volume de gaz mesuré en [Litre]
- débit réel en [Litre/heure]
- compteur de gaz programmé (type / modèle)
- mode de fonctionnement (réseau / batterie)

Elements de commande : Touches de commande, imperméables

Touche	Fonction
ON/OFF	marche / arrêt
RESET	mode de mesure : remise à zéro de l'affichage
ENTER	mode de setup: **choix** des options du menu
MODE	mode de mesure : choix de l'affichage "volume" et/ou "vitesse de débit"
SELECT	mode setup: **choix** de chaque option du menu

Autres fonctions

- transmission des données par RS 232 au PC
- configuration du EDU 32 FP à partir du PC
- présélection d'un débit minimal et maximal
- signal acoustique (lorsque les valeurs de débit excèdent les débits min. et max. présélectionnés)
- régulateur de contraste d'affichage (mise au point par le menu)
- interruption de l'alimentation électrique de l'interface (pour augmenter le temps de fonctionnement de la batterie)

Control Code (pour la transmission des données de l'interface RS 232 à l'ordinateur)

Ctrl-V (Hex 16) donne :	VOL 00000,00 LTR
Ctrl-F (Hex 06) donne :	FLOW 000,00 L/H
Ctrl-C (Hex 03) effectue :	RESET
Ctrl-T (Hex 14) donne :	le type de compteur de gaz et mode de fonctionnement

Fusible 0,1 Ampère, à action demi- retardée - au dos en bas des bornes de branchement sur le secteur dans la boîte à fusibles (y compris fusible de secours).

Dimensions largeur x profondeur x hauteur = 155 x 200 x 120 mm

Poids 1,4 kg

Echelle de température de 0 °C jusqu'à + 50 °C

Accessoires en dotation

- cable électrique (pour livraisons dans les Pays avec bornes/prises sur le modèle allemand)
- cable de connexion pour émetteur d'impulsions

2. Généralités

2.1. Utilisation/Application

L'accessoire EDU 32 FP est un appareil contrôlé par micro-ordinateur et un afficheur pour le volume de gaz absolu et la vitesse de débit du gaz circulant à travers le compteur de gaz **RITTER**. Il s'agit d'un appareil avec affichage LCD à 2 lignes livré dans un boîtier pupitre. Le EDU 32 FP est universellement utilisé pour tous les compteurs de gaz **RITTER**. Grâce aux touches de commande, les réglages individuels suivants peuvent être programmés :

1. Type de compteur de gaz utilisé
2. Domaines de mesure individuels (débit min./max.) pour modèles spéciaux de compteurs de gaz
3. Valeur limite supérieure et inférieure de débit
4. Emetteur d'impulsions utilisé: standard (200 impulsions par rotation du tambour de mesure), domaine Ex (50 impulsions/rotation) ou modèle spécial (n'importe quel nombre d'impulsions au dessous de 200 ou 50)
5. Langue d'affichage Allemand/Anglais
6. Sortie analogique: signal de courant ou signal de tension
7. Réglage de contraste de l'afficheur

2.2. Réglages standard

Si l'afficheur est commandé avec un compteur de gaz ou s'il est spécifié lors de la commande pour quel compteur de gaz celui-ci doit être utilisé, il sera alors programmé à l'avance pour ce compteur de gaz. Si aucun type de compteur de gaz n'est indiqué, alors les réglages standards suivants seront programmés à l'usine :

Type de compteur de gaz	TG 05
Type de capteur	PG 3.2
Langue	Allemand
Sortie analogique	4 - 20 mA
Sortie courant	éteint

Si besoin est, le paragraphe 6 explique comment programmer l'afficheur pour d'autres réglages.

2.3. Changement de fusible

Avant le changement du fusible, retirer le câble électrique de l'appareil !
L'appareil contient un fusible de 0,1 ampère à action demi- retardée. Le fusible se trouve dans la boîte à fusibles, au dos en bas de la douille de branchement sur secteur. Après avoir retiré le câble électrique de la prise de l'appareil, la boîte à fusibles peut être retirée, en introduisant la pointe d'un petit tournevis dans l'entaille située sur le bord supérieur du tiroir et en exerçant une légère pression sur la boîte afin de l'ouvrir.

La boîte à fusibles, outre le fusible ″actif″, comprend un fusible de remplacement. Le fusible ″actif″ est celui visible après le retrait de la boîte; il se trouve au dos de la boîte, à l'intérieur de l'appareil. Il peut être retiré latéralement. Le fusible de remplacement se trouve à l'intérieur d'une ″petite boîte″ située directement en face du fusible actif (vers le côté extérieur de l'appareil).

3. Installation

Après avoir été déballé, l'appareil peut être branché sur le réseau électrique par le câble électrique en dotation. Si l'appareil n'est pas branché, en l'allumant il fonctionnera automatiquement avec l'accumulateur en gel plombé de 6 volts.

3.1. Branchement de l'afficheur au compteur de gaz

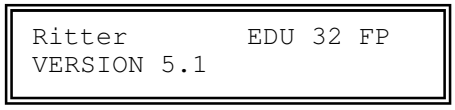
Le branchement de l'afficheur au compteur de gaz s'effectue grâce au câble fourni avec l'appareil. Il suffit d'introduire les prises femelles à 5 broches de ce câble d'une part dans la prise de l'émetteur d'impulsions située sur le côté du compteur de gaz (sur le boîtier du totalisateur, position 7h), et d'autre part dans la prise „Input/Entrée" de l'afficheur située sur la face postérieure de l'appareil.

Description de la prise Input/entrée: voir paragraphe 7.1.

3.2. Mise sous tension de l'appareil

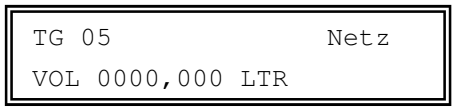
La touche ON/OFF permet d'allumer l'afficheur. Pour éteindre l'appareil, il suffit d'appuyer une seconde fois. Une fois allumé, l'afficheur indique pendant environ trois secondes le type d'appareil ainsi que la version du logiciel installé (notification initiale).

Notification initiale



Après l'affichage de la notification initiale, le type de compteur de gaz programmé est indiqué, le mode de fonctionnement [Mains (réseau) / Battery (batterie) / Low Batt (batterie faible)], ainsi que le volume de gaz en Litres. Veuillez contrôler à chaque mise sous tension que le bon type de compteur de gaz est programmé ! Si le type de compteur de gaz programmé et celui réellement utilisé ne correspondent pas, il s'ensuivra inévitablement une erreur de mesure! (pour d'autres détails concernant l'affichage voir paragraphe 4 : ″Affichage″)

Exemple d'affichage



L'afficheur est ainsi prêt à fonctionner.

3.3. Fonctionnement de la batterie

3.3.1. Généralités

La batterie est constituée d'un accumulateur en gel plombé rechargeable, fermé et exempt d'entretien. Pour recharger l'accumulateur, il suffit de brancher l'afficheur au réseau. Il peut rester sans cesse branché au réseau électrique, une surcharge de l'accumulateur étant impossible.

Lorsque la batterie fonctionne, le mode de fonctionnement affiché est „batterie".

3.3.2. Données techniques

Tension (interne)	6,8 Volt
Durée de fonctionnement avec batterie	⇒ 4 heures avec émetteur d'impulsions branché et une sortie de courant de 4-20 mA **en service** et courant maximum de 20 mA.
	⇒ 18 heures avec émetteur d'impulsions branché et une sortie de courant de 4 – 20 mA **hors service**
Affichage ″Low Batt″ (clignotant)	à env. 10% de la capacité de la batterie, avec une durée de fonctionnement restante d'environ 0,5/1,5 h avec sortie de courant allumée / éteinte
Temps de recharge	env. 12 h (surcharge impossible)
Durée de vie	4 ans ou 200 cycles de charges / déchargements

3.3.3. Mesures en cas de longues périodes d'inutilisation

L'afficheur ne doit jamais être rangé avec un accumulateur vide car après 24 heures, une destruction de l'accumulateur est déjà possible par la sulfatation d'un disque de plomb. **L'accumulateur doit être rechargé pendant environ 2 - 3 heures au plus tard tous les trois mois.** L'appareil ne doit pas pour autant être allumé.

3.3.4. Changement de batterie

1. **Retirer le câble électrique de l'appareil!**
2. Au dos du boîtier se trouvent 4 bouchons situés aux coins du boîtier dans les pieds de l'appareil. Les vis sont accessibles après que les couvercles de protection situés dans chaque pied de l'appareil aient été latéralement poussés vers l'extérieur.
3. Après avoir desserré les bouchons, séparez la partie supérieure du boîtier de la partie inférieure. Les deux parties du boîtier sont reliées intérieurement par un câble à larges feuillards qui va du bord supérieur à l'afficheur. A cause de ce câble, les parties supérieure et inférieure doivent être séparées avec précaution; la partie supérieure doit être enlevée avant la partie inférieure.
4. L'accumulateur est fixé avec deux attaches situées sur son socle. Il peut être retiré du socle une fois les deux attaches desserrées et le câble de raccordement des pôles de l'accumulateur détaché.
5. Après la mise en place d'un nouvel accumulateur, le remontage de l'appareil s'effectue dans l'ordre inverse.

4. Affichage

4.1. Généralités

L'affichage consiste en écran LCD de deux lignes avec 16 chiffres par ligne; hauteur de chiffre : 7,5 mm. Le réglage du contraste des chiffres s'effectue par le biais des touches de commande dans le mode Setup ou par connexion à un PC (voir paragraphe 6.2/6.3). La langue d'affichage peut être choisie/programmée en allemand ou en anglais (de même dans le mode Setup).

23.3Modes d'affichage

Concernant la touche MODE, divers modes d'affichage peuvent être choisis. Chaque pression de la touche amène au mode d'affichage suivant (principe Toggle).

Mode d'affichage 1
(= affichage après mise sous tension) :
1ère ligne : type de compteur de gaz + mode de fonctionnement
2ème ligne : volume en Litre

Exemple :Type de compteur de gaz TG 1, réseau, langue: anglais

```
TG 1                Netz
VOL         00000,00 LTR
```

Mode d'affichage 2
1èreligne : type de compteur de gaz + mode de fonctionnement
2ème ligne : débit en Litre/heure

Exemple :
(comme le précédent)

```
TG 1                Netz
STROM         000,00 L/H
```

Mode d'affichage 3
1ère ligne : débit en Litre/heure
2ème ligne : volume en Litre

Exemple (commeprécédent)

```
STROM         000,00 L/H
VOL         00000,00 LTR
```

Lorsque l'on appuie à nouveau sur la touche MODE, le premier mode d'affichage réapparaît

4.3. Affichage du "mode de fonctionnement"

Dans le mode d'affichage 1, l'un des modes de fonctionnement suivant est indiqué à la première ligne à droite :

- „Netz": l'appareil est branché sur le réseau électrique
- „Batterie": fonctionnement par batterie, pas de branchement au réseau
- „Batt leer": la tension de la batterie a perdu 10% de sa capacité (voir paragraphe 3.3 ″Batterie″), l'affichage "Low Batt" clignote

4.4. Nombre des positions décimales et différentielles lors de l'affichage des volumes et des débits

Lors de l'affichage du volume [litre] et du débit [litre/h], un nombre différent de positions décimales est indiqué selon le type de compteur de gaz programmé et le numéro de série du compteur connecté. Elles sont énumérées dans les tableaux 1 et 2 ci-dessous.

Type de compteur de gaz	Volume	Débit	Intervalles de temps par débit de volume
	[ltr]	[ltr/h]	[sec]
TG 05, TG 1	00000,00	000,00	30
TG 3, TG 5, TG 10	000000,0	0000,0	30
TG 20, TG 50	0000000	00000	30
BG 4	000000,0	0000,0	6
BG 6	0000000	00000	8
BG 10	0000000	00000	12
BG 16	0000000	00000	15
BG 25	0000000	00000	9
BG 40	0000000	00000	6

Tableau 1: liste des positions décimales et des temps pour l'évaluation du débit moyen **pour les compteurs de gaz jusqu'au numéro de série 17.105** (inclus, date de fabrication 3/1996), qui sont équipés d'émetteur d'impulsions avec 100 Impulsions/U.

Type de compteur de gaz	Volume [ltr]		Débit [ltr/h]		Intervalles de temps par débit de volume
	Décimales	Incrément	Décimales	Incrément	[sec]
TG 01	000,0000	0,0005	0.000,0	0,2	9
TG 05	000,0000	0,0025	000,00	0,3	30
TG 1	0.000,000	0,005	000,00	0,6	30
TG 3	0.000,000	0,015	0.000,0	1,8	30
TG 5	0.000,000	0,025	0.000,0	3,0	30
TG 10	00.000,00	0,05	0.000,0	6,0	30
TG 20	000.000,0	0,1	00.000	12	30
TG 25	0.000,000	0,125	0.000,0	32,2	14
TG 50	00.000,00	0,25	00.000	75	12
BG 4	00.000,00	0,05	0.000,0	30	6
BG 6	000.000,0	0,1	00.000	45	8
BG 10	00.000,00	0,25	00.000	75	15
BG 16	000.000,0	0,5	00.000	120	15
BG 40	000.000,0	0,5	00.000	300	6
BG 100	000.000,0	0,5	00.000	900	2

Tabelle 2: Liste des décimales, incréments et temps pour le calcul moyen du débit de volume pour

- compteurs de gaz à partir du no. de série 17.106 (date de fabrication 3/1996)
- **émetteurs d'impulsions avec 200 Impulsions/U**

Type de compteur de gaz	Volume [ltr]		Débit [ltr/h]		Intervalles de temps par débit de volume
	Décimales	Increment	Décimales	Increment	[sec]
TG 01	0.000,000	0,002	000,00	0,16	45
TG 05	00.000,00	0,01	0.000,0	0,6	60
TG 1	00.000,00	0,02	0.000,0	1,2	60
TG 3	00.000,00	0,06	0.000,0	3,6	60
TG 5	000.000,0	0,1	00.000	6	60
TG 10	000.000,0	0,2	00.000	12	60
TG 20	000.000,0	0,4	00.000	24	60
TG 25	000.000,0	0,5	0000,0	31,7	57
TG 50	0.000.000	1,0	00.000	72	50
BG 4	000.000,0	0,200	00.000	30	30
BG 6	000.000,0	0,400	00.000	48	30
BG 10	0.000.000	1,000	00.000	120	30
BG 16	0.000.000	2,000	00.000	240	30
BG 40	0.000.000	2,000	00.000	248	25
BG 100	0.000.000	2,000	00.000	720	10

Tableau 3: liste des positions décimales, des dissolutions et des temps pour l'évaluation du débit moyen pour

- les compteurs de gaz à partir du numéro de série 17.106
- **émetteurs d'impulsions avec 50 Impulsions/U (émetteurs d'impulsions EX)**

4.5. Indication de volume trop grand

Si le volume accumulé dépasse les valeurs maximales possibles, l'affichage repart à nouveau de zéro.

4.6. Indication d'un débit trop grand

Si le type de compteur de gaz connecté est sélectionné sur le EDU, le débit maximum selon la notice technique de ce compteur sera automatiquement défini comme tel. Pour les modèles spéciaux de compteur, on peut programmer le débit maximum approprié pour ce type de compteur (voir paragraphe 6). Si le compteur de gaz connecté fonctionne avec un débit plus grand que le débit maximum défini ou programmé, la notification „Too fast" (trop rapide) s'affichera.

4.7. Effacement des valeurs d'affichage

Grâce à la touche "RESET" toutes les valeurs mesurées sont à nouveau remises à zéro. Afin d'éviter toute fausse manoeuvre, cette touche a un bref temps de report et doit être maintenue enfoncée pendant environ 5 secondes, pour déclencher la remise à zéro. Après la remise à zéro, la notification initiale apparaît à nouveau pendant environ 3 secondes avec l'indicatif EDU 32 FP et le numéro de version.

5. Calcul des débits moyens

Le calcul de débit est basé sur l'utilisation d'une fenêtre de temps. La liste de ces temps pour chaque type de compteur de gaz se trouve dans le tableau 2 au paragr. 4.4. Le calcul du débit de volume s'obtient en mesurant la distance de temps des impulsions entrantes. La distribution vers une sortie de courant/tension (analogue Output) peut s'effectuer suivant deux procédés différents (pour le réglage à travers Set-up-Menu, voir Chap. 6.1, paragr. 12):

5.1. Méthode arithmétique

- calcul des débits moyens à l'intérieur de chaque fenêtre de temps avec la même évaluation des valeurs particulières
- recommandée si les variations de débit sont considérables
- des variations rapides et brèves sont égalisées.

5.2. Méthode intégrante

- calcul des débits moyens à l'intérieur de chaque fenêtre de temps avec forte évaluation des dernières valeurs particulières grâce à une fonction-e
- recommandée si les variations de débit sont faibles.
- variations du débit de volume sont indiquées rapidement.

6. Programmation de l'appareil

La programmation de l'appareil peut être effectuée par :

- touches de commande
- connexion à un PC.

6.1. Programmation par touches de commande

La programmation se fait à partir du Setup-Menu. Le Setup-Menu est activé en appuyant simultanément (pour env. 5 sec.) sur les touches **ENTER** et **SELECT**.

Attention : en lançant le mode Setup, toutes les valeurs de mesure seront remises à zéro, dans la mesure où une nouvelle initialisation s'ensuit.

L'activation du mode Setup s'affichera comme ci-dessous, pour la différencier du mode de fonctionnement :

>>>>Setup<<<<

A chaque fois que l'on appuie sur la touche **ENTER** dans le mode Setup, chaque point du menu sera successivement **choisi.** La touche **SELECT** a une fonction de sélection et **choisit** le réglage désiré. Si par la suite on appuie sur la touche **ENTER** cela enregistre le réglage sélectionné et amène au point suivant du menu.

Si aucune instruction n'est donnée dans le menu Setup en l'espace de 20 secondes, le programme quitte le mode Setup tout en gardant les valeurs indiquées jusqu'à présent. (Exception : entrée d'une valeur de volume maximal pour la sortie analogique, paragr. 6.1/14).

Après le dernier point du menu, le menu Setup sera fermé par le biais d'une nouvelle initialisation, qui sauvegardera les données présentées.

6.2. Set-up-Menu:

6.2.1. Langue

>>>>Setup<<<< **Deutsch**	**>>>>Setup<<<<** **English**

6.2.2. Contraste

>>>>Setup<<<< **LCD Kontrast 0**	**>>>>Setup<<<<** **LCD Kontrast 7**

Le contraste est programmable sur une échelle de 0 à 7. 0 est le contraste le plus faible et 7 le plus grand. A chaque fois que l'on appuie sur la touche Mode, le contraste augmentera d'une valeur d'échelle.

6.2.3. Type de compteurs de gaz

>>>>Setup<<<< **Type TG05**	**>>>>Setup<<<<** **Type TG05P**

Le fait d'appuyer sur la touche Mode sélectionne le type de compteur de gaz suivant en ordre croissant de taille (cela correspond à l'ordre des types de compteurs figurant dans les tableaux 1 et 2 du paragraphe 4.4). Après le dernier type de compteur (BG 100) apparaît à nouveau le premier (TG 01).

Exemple de droite : Si un „P" apparaît à côté du type de compteur de gaz, cela signifie que ce type de compteur a déjà été individuellement programmé (voir aussi point 6 du menu).

6.2.4. Emetteur d'impulsions

>>>>Set-up<<<< **Sensor PG V2.0**	**>>>>Set-up<<<<** **Sensor PG V2.0Ex**
>>>>Set-up<<<< **Sensor PG V3.X**	**>>>>Set-up<<<<** **Sensor PG V4.0**
>>>>Set-up<<<< **Sensor PG V4.1**	**>>>>Set-up<<<<** **Sensor PG V5.0**

Le type de capteur „V3.X" indique tous les capteurs de la version V3.

Attention : si le capteur „V2.0Ex" est branché à l'unité EDU par un séparateur galvanique, il faut sélectionner le capteur de type „V3.X" et dans le menu „Pulses", choisir „50/Rev" (voir paragr. 6.2.5).

6.2.5. Disque à impulsions

>>>>Setup<<<< **Pulses 50/Rev**	**>>>>Setup<<<<** **Pulses 200/Rev**
>>>>Setup<<<< **Pulses 2 x200/Rev**	**>>>>Setup<<<<** **Pulses 500/Rev**

Selection du disque à impulsions pour type de compteur de gaz: noter le nombre d'impulsions par rotation dans la fiche technique concernant l'émetteur d'impulsions du compteur de gaz.

6.2.6. Paramètres standards et individuels

>>>>Setup<<<< **Parameter Stand.**	**>>>>Setup<<<<** **Parameter extra**

- „Paramètre Stand.“:
  activation des valeurs standards préprogrammées pour un type de compteur de gaz
- „Paramètre extra“:
  activation des valeurs modifiées par une programmation individuelle
  (la configuration "paramètre extra" ne peut s'effectuer que par le biais de la jonction RS 232 et d'un PC, et non via le clavier du EDU 32 FP).
  Si une programmation individuelle a été effectuée et activée, un "P" s'affichera à côté du type de compteur de gaz (voir point 3 du menu).

6.2.7. Fonction d'alarme „max. débit de volume“

>>>>Setup<<<<
Strom max 012.90

Une valeur de débit [en Ltr/h] peut être programmée à l'intérieur d'une échelle de mesure du compteur de gaz, telle qu'en **excédant** cette valeur ceci donnera l'alarme via un vibreur monté dans l'appareil. Pour cela il faut cependant activer la vibration grâce au point vibreur du menu. Dépasser le débit provoque une répétition d'une suite de sons sous la forme de “court – pause“ („tüüüüüt —“).

La valeur d'alarme pour le débit de volume maximal peut être programmée avec la touche SELECT. Appuyant pendant quelques secondes cette touche, la valeur sera augmentée automatiquement. Plus la touche reste appuyée, plus la valeur s'élève rapidement. Après avoir relâché et en appuyant à nouveau, le comptage recommence lentement. Lorsque le débit de volume maximal de l'échelle de mesure est atteint, le comptage repart à zéro.

Indépendamment du débit minimum programmé, si cette valeur n'est pas atteinte, la valeur réelle du débit est envoyée à la jonction RS 232, dans la mesure où l'on suppose que cette valeur sera par la suite employée dans un système externe avec sa propre évaluation de valeurs limites.

6.2.8. Fonction d'alarme „min. débit de volume"

>>>>Setup<<<<	
Strom min	**001.2**

A l'intérieur d'une échelle de mesure du compteur de gaz, une valeur de débit [en Ltr/h] peut être programmée, telle que si elle est inférieure cela donnera l'alarme via un vibreur. Cependant pour que cela ait bien lieu, il faut activer le vibreur grâce au point vibreur du menu. En étant en dessous de cette valeur de débit ceci engendre une suite répétée de sons sous la forme "long – pause" ("tüüüüüüt —").

La valeur d'alarme pour le débit de volume minimal peut être programmée avec la touche SELECT. Appuyant pendant quelques secondes cette touche, la valeur sera augmentée automatiquement. Plus la touche reste appuyée, plus la valeur s'élève rapidement. Après avoir relâché et en appuyant à nouveau, le comptage recommence lentement. Lorsque le débit de volume maximal de l'échelle de mesure est atteint, le comptage repart à zéro.

Indépendamment du débit minimum programmé, si cette valeur n'est pas atteinte, la valeur réelle du débit est envoyée à la jonction RS 232, dans la mesure où l'on suppose que cette valeur sera par la suite employée dans un système externe avec sa propre évaluation de valeurs limites.

6.2.9. Vibration

>>>>Setup<<<<	
Summer	**EIN**

>>>>Setup<<<<	
Summer	**AUS**

La vibration sera activée ou désactivée pour indiquer si le débit maximum/minimum programmé a été dépassé ou non atteint. De même si la vibration est désactivée, d'autres signaux techniques d'avertissement seront donnés (circuit court à la sortie de courant, EEPROM défectueux).

6.2.10. Alimentation électrique interne de la sortie de courant en service/hors service

>>>>Setup<<<<	
Stromausgang	**EIN**

>>>>Setup<<<<	
Stromausgang	**AUS**

Une source de tension est nécessaire pour le fonctionnement de chaque jonction de courant. Pour le fonctionnement de la jonction du EDU (4 – 20 mA ou 0 – 20 mA), on peut utiliser soit la source de tension interne du EDU, soit une source de tension externe de 24 volts.

„Courant de sortie ON":

- Une tension auxiliaire de 24 V est créée dans l'unité EDU 32 FP à partir de la tension d'alimentation de l'EDU 32 FP au moyen d'un convertisseur DC/DC interne de manière à ce que l'interface courant puisse fonctionner sans alimentation externe.
- La sortie tension n'est, dans ce mode, pas déclenchée, au contraire elle délivre 0-3V resp. env. 600 mV – 3 Volt (voire paragr. 6.1/11)

„Courant d'entrée OFF“:

- Aucune tension auxiliaire de 24V n'est créée, l'interface courant est déclenchée.
- La sortie courant délivre 0 – 1 Volt

La production d'une tension auxiliaire de 24 volts requiert un courant plus grand, le temps de fonctionnement sous batterie de l'appareil s'en trouve ainsi réduit (voir également paragraphe 3.3.2). Par ailleurs si une jonction de courant n'est pas nécessaire, la sortie de courant doit être programmée sur "OFF".

La position "ON" est aussi indiquée par une lumière LED verte au dos de l'appareil.

6.2.11. Choix de l'échelle de mesure pour le signal de courant

>>>>Setup<<<<
Stromausg. 4-20mA

>>>>Setup<<<<
Stromausg. 0-20mA

- „Sortie courant 4-20mA“: échelle de mesure 4 –20 mA
  Dans cette modalité, la sortie de tension délivre env. 600 mV – 3 Volt
- „Sortie courant 0-20mA“: échelle de mesure 0 –20 mA
  Dans cette modalité, la sortie de tension délivre env. 50 mV – 3 Volt

6.2.12. Calcul de la valeur moyenne de débit

>>>>Setup<<<<
Vol.Str. arithmet.

>>>>Setup<<<<
Vol.Str. e-Funkt.

- „Vol.Str. arithmet“: le débit moyen est calculé de manière arithmétique (totalisation) (voire aussi paragr. 5.1)
- „Vol.Str. e-Funkt“: le débit moyen est calculé comme fonction-e en calculant l'intégrante (voire aussi paragr. 5.2)

6.2.13. Choix de la grandeur de mesure „débit de volume“ ou „volume“ pour signal de sortie analogique

>>>>Setup<<<<
Analog Strom

>>>>Setup<<<<
Analog Volumen

- „Analog Strom“: le signal de sortie analogique est proportionnel au flux volumique
- „Analog Volumen“: le signal de sortie analogique est proportionnel au volume

6.2.14. Valeur maximale du volume pour le signal de sortie analogique

>>>>Setup<<<<
Max 000,5120 LTR

Une valeur maximale de volume doit être programmée pour l'affichage du volume en tant que signal de sortie analogique, valeur à laquelle le signal de sortie analogique maximal est atteint. Le choix des valeurs maximales de volume est effectué en paliers discrets afin d'obtenir la résolution la plus grande possible. Ces derniers sont liées au nombre des fentes dans l'émetteur d'impulsions, au type de compteur de gaz et aussi aux différentes valeurs de volume par impulsion. L'appareil calcule l'incrément possible automatiquement suivant le compteur de gaz considéré.

Après avoir validé ce point du menu par la touche ENTER, la valeur désirée peut être programmée au moyen de la touche SELECT. Les limites inférieures et supérieures des valeurs de volume maximales sont indiquées dans la tabelle qui suit. Une pression unique

sur la touche SELECT entraîne une augmentation de la valeur du volume à la hauteur de la valeur limite inférieure. Une pression constante de la touche SELECT augmente automatiquement cette valeur palier par palier, plus l'appui sur la touche est long, plus la valeur est rapidement augmentée. Le relâchement de la touche suivi d'un nouvel appui provoque lentement un nouveau démarrage du comptage.

Le choix de la valeur désirée étant accompli, celle-ci doit être mémorisée au moyen de la touche ENTER. **Attention**: si dans les 20 sec. qui suivent aucune entrée n'est effectuée, le programme quitte le mode Setup **sans mémorisation** d'une éventuelle nouvelle valeur de volume maximale.

Type de compteur à gaz	Limite inférieure [ltr]	Limite supérieure [ltr]
TG 01	0,128	196,608
TG 05	0,64	983,4
TG 1	1,28	1.966,08
TG 3	3,84	5.898,24
TG 5	6,4	9.830,4
TG 10	12,8	19.660,8
TG 20	25,6	39.321,6
TG 25	32,0	9.984,0
TG 50	64,0	98.304
BG 4	12,8	19.660,8
BG 6	25,6	39.321,6
BG 10	64,0	98.304
BG 16	128	196.608
BG 40	128	196.608
BG 100	128	196.608

Tableau : Limite supérieure et inférieure de la valeur maximale de volume à laquelle le signal analogique maximal est atteint.

Description détaillée de la sortie analogique : voir paragr. 7.2

6.3. Programmation par connexion à un PC

Toutes les positions de programme, qui peuvent être obtenues via les touches de commande, mais aussi un PC. Le PC doit être connecté à la jonction RS 232 de l'EDU. L'avantage est que l'entrée de données est rendue plus facile.

Un autre avantage réside dans la possibilité, avec un PC de pouvoir changer ou programmer d'autres paramètres via la jonction RS 232, afin de mieux s'adapter aux modèles spéciaux de compteurs de gaz utilisés, ou aussi de mettre des paramètres spécifiques à certaine application. Par exemple :

- Nombre d'impulsions de l'émetteur d'impulsions par rotation du tambour de mesure
- Programmation d'une autre valeur pour le débit de volume, par laquelle la valeur maximale de la sortie analogique sera atteinte
- Position après la virgule pour les indications de volume et de débit.

Cependant afin d'y arriver, une connaissance détaillée de la programmation interne de l'EDU est requise. Si nécessaire, veuillez s'il vous plaît contacter soit la société Ritter ou le distributeur Ritter de votre pays.

Pour transférer des données d'un PC à une unité EDU sont nécessaires :

- PC
- câble sériel (tous les éléments branchés 1:1 voire Pin1 borne = Pin1 prise, Pin2 borne = Pin 2 prise, etc.)
- programme terminal, tel que Procorn ou Hyperterminal dans Windows

En utilisant l'hyperterminal, une connexion directe peut être faite entre le PC et l'EDU via COM1 (COM1, COM2 etc.). Le programme terminal doit être installé sur l'interface COM utilisée. L'EDU peut être mis en circuit dans le mode Setup en utilisant les Control Codes Ctrl-C et Ctrl-E. Tous deux doivent être envoyés en l'espace de 0,5 secondes. Le mode Setup sera en même temps affiché parallèlement.

La touche Return exerce la fonction Enter, la barre d'espacement exerce la fonction Select. Ces deux touches du clavier peuvent comme les touches sur l'EDU changer les réglages. Parallèlement les réglages peuvent être modifiés en utilisant les touches de l'EDU. Tous les réglages et modifications apparaissent à l'écran de l'ordinateur (Terminal ou programme Terminal de l'ordinateur) et s'affichent aussi sur l'EDU.

Si l'EDU est dans le mode de fonctionnement normal, le contenu réel du EEProm peut être lu en format Intel-Hex en utilisant la fonction Ctrl-R. Ceci comprend tous les réglages opérés, tout comme les programmations particulières effectuées. Une programmation spéciale peut être transmise via un programme Terminal en format Intel-Hex vers l'EDU.

7. Entrées et sorties

7.1. Prise Input / entrée

(Schéma d'installation de la prise : voir paragraphe 8)

Grâce à cette entrée analogique (borne femelle, DIN 41524, type D) les impulsions de l'émetteur monté dans le compteur de gaz peuvent être lues. La tension de 5 V nécessaire pour le fonctionnement de l'émetteur d'impulsions est également émise par cette prise.

Sur le Pin ″LED +″, une tension de 5 Volts est ajustée sur une résistance interne de 1 kOhm en rapport avec le point de masse "LED GND" quand au Setup le senseur était mis en PG 2.0. Avec cette tension active le LED de la barrière lumineuse de l'émetteur d'impulsions ou un capteur électronique branché qui travaille avec cette tension. Au EDU les senseurs PG 2.0Ex ou PG3.0 sont était régler par le menue Setup avec un interrupteur électronique comme là ils existent d'autres courants et accrochages. L'interrupteur est fait d'une façon qu'il n'y aura pas de dommages au EDU ou senseur.

Les deux Pins ″ + Darlington ″ sont deux canaux d'entrée séparés pour les impulsions devant être lues. L'émetteur d'impulsions des compteurs de gaz **RITTER** n'a besoin actuellement que d'un canal d'impulsion. Une impulsion est chaque fois déclenchée lorsque l'une des entrées est branchée sur GND, GND étant le point de masse respectif. La résistance d'entrée s'élève à environ 20 kOhm pour une installation avec capteur PG2.0 et PG3.0. Pour une installation avec capteur PG2.0EX la résistance d'entrée correspond à env. 200 Ohm en tant que réseau équivalent à travers un semi-conducteur, puisque ce type de dé-

tecteur relache les impulsions par altération de son courant de service. Les signaux seront formés sur un Schmitt Trigger. Le Trigger inférieur est fixé à environ 1,5 Volt et l'autre à environ 3,5 Volts

7.2. Sortie "Analog Output" analogique (sortie)

(Schéma de la prise voir paragr. 8)

Un signal courant (4–20 mA ou 0–20 mA) ou un signal tension (0–1 Volt) est délivré par la prise ronde 5 pôles „Analog Output"(DIN 41524, Type D), située à l'arrière de l'appareil. Ce signal est proportionnel à **la grandeur de mesure** programmée (voir paragr. 6.2.13) :

a) du **débit de volume** actuel ou

b) du **volume additionné** du gaz dans le compteur raccordé. A cette sortie, un enregistreur analogique, une commande ou d'autres appareils peuvent être raccordés.

7.2.1. Sortie de courant

L'avantage de la sortie de courant est que la transmission des signaux de mesure peut aussi se produire sur de plus longues distances sans être fondamentalement influencée par des nuisances externes.

Pour les grandeurs de mesure respectives se rapportent les valeurs minimales et maximales du signal de sortie suivantes :

Grandeur de mesure			**Signal de sortie [mA]**
Débit [Ltr/h]	**Volume [Ltr.]**		
0	**0**	**correspond**	**0 ou 4**
Débit max. du compteur raccordé selon fiche technique	**Volumes max. relatifs à la programmation selon paragr. 6.2.14**		**20**

Un signal de sortie standard de **4 - 20 mA** est fixé d'usine pour la grandeur de mesure « Débit ». Pour programmer le signal de sortie sur 0 –20mA voir paragr. 6.2.11, pour programmer la grandeur de mesure voir paragr. 6.2.13.

La jonction de courant est fournie avec une tension de 24 volts.

Si le courant permis est dépassé, l'appareil coupe alors l'alimentation interne de 24 volts, et sur l'écran apparaît en haut à gauche le texte "24 Volt". Au même moment, la lumière LED verte au dos du EDU 32 FP s'éteint, et le vibreur interne émet un son continu. Après environ 3 secondes l'appareil vérifie, si la surcharge est encore présente. Si oui, l'EDU 32 FP coupe à nouveau la jonction de courant, après une brève coupure d'affichage, le texte "24 Volt" s'affiche à nouveau et la vibration est de nouveau actionnée.

Puisque la sortie de l'interface est anti-court-circuit et électriquement stabilisée, cette notification renvoie à une erreur interne à l'appareil.

7.2.2. Sortie de tension

Afin d'activer la sortie de courant analogique en tant que sortie de tension, il faut déactiver la sortie de courant. La sélection/programmation se fait à partir du Setup-Menu (voir „Programmation de l'appareil ", paragr. 6.2.10).

L'impédance de la sortie de tension correspond à env. 3 kOhm. Les appareils branchés à la sortie, comme ordinateurs, etc., devraient donc avoir une impédance d'entrée de 10 kOhm ou supérieure afin d'éviter une influence du valeur de tension.

Pour les grandeurs de mesure respectives (volume, débit de volume) se rapportent les valeurs minimales et maximales du signal de sortie suivantes :

Grandeur de mesure			**Signal de sortie [mA]**
Débit [Ltr/h]	**Volume [Ltr.]**		
0	**0**	**correspond**	**0**
Débit max. du compteur raccordé selon fiche technique	**Volumes max. relatifs à la programmation selon paragr. 6.2.14**		**1**

7.2.3. Dépense de Débit de Volume

Pour le calcul du débit de volume sont mesurés les intervalles de temps entre les impulsions. Cela signifie qu'une modification du débit a une influence immédiate sur les valeurs de tension et de courant. Si aucune impulsion ne se vérifie pendant 10 secondes, le débit est calculé à „zéro". Puisque la valeur analogue est obtenue par une modulation par impulsions de16-Bit, le niveau doit être calculé à travers un „intégrateur". L'intégrateur réagit par de brefs retardements dans l'ordre de secondes et il est indépendant du mode de calcul préprogrammé, „arithmétique" ou „fonction-e" (lissage).

Plus la fréquence maximale des impulsions est élevée, plus la sortie réagira rapidement aux modifications.

Exemples avec mode „arithmétique":

1. TG 05 fréquence max. 1,66 Hz pour émetteur d'impulsions avec 50 Impulsions/Rotation ⇒ Temps de réaction de 0 mA – 20 mA env. 65 secondes.
2. BG 100 – fréquence max. 88 Hz pour émetteur d'impulsions avec 200 Impulsions/Rotation ⇒ Temps de réaction de 0 mA – 20 mA env. 7 secondes.

Les temps dans les exemples correspondent à une fonction échelon, puisque le compteur de gaz sort de l'état d'arrêt très rapidement ou bien s'arrête aussi rapidement. Cela ne correspond pas à la situation pratique. Les données fournies dans les exemples montrent en effet symboliquement la montée/chute maximales possibles du signal en relation à la fréquence maximale de comptage. Comme la modification du niveau de sortie analogique est calculée aussitôt avec la modification du débit de volume, des échelons importants de flux volumique peuvent amener à des brefs retardements lors de l'émission des valeurs analogiques.

7.2.4. Signal de dépassement en cas de débit trop grand

Lorsque le compteur de gaz branché est sélectionné sur l'EDU, le débit maximum selon la notice technique de ce compteur sera automatiquement défini comme tel. Pour les compteurs spéciaux on peut programmer le débit maximum approprié pour ce type de compteur (voir paragraphe 6).

Si le compteur branché fonctionne avec un débit plus grand que le débit maximal défini ou programmé, le signal de sortie sera coupé à son maximum. Cela signifie, qu'en cas de dépassement du débit, la tension de sortie a une valeur constante de 1 volt et le courant de sortie une valeur de 20 mA.

7.3. Interface RS 232

(schéma d'installation des prises : voir paragraphe 8)

Grâce à l'interface RS 232 l'afficheur peut être branché à un ordinateur.

Le câble de transfert des données doit être à neuf pôles avec bornes de connexion aux extrémités également à neuf pôles et tous les cordons nécessaires entre prise et borne du câble doivent être reliés ensemble, voire Pin 2 de la prise avec Pin 2 de la borne, Pin 3 avec Pin 3 etc. Les Pins / cordons nécessaires au transfert des données sont indiqués au paragr. 7.3.1.

7.3.1. Description des Interfaces

Borne Sub-D-9	Pin 2 = TxD	ligne émettrice
	Pin 3 = RxD	ligne réceptrice
	Pin 4 = DTR	Data Terminal Ready (pour Hardware Handshake)
	Pin 5 = GND	masse
	Pin 6 = RTS	Request To Send (pour Hardware-Handshake)
Niveau de signal	+/- 15 Volts	
Transmission de données	9600 Baud, Data = 8 Bit, Parity = N, Stopbit = 1	

En principe, toutes les données indiquées dans l'afficheur, peuvent être transmises à un ordinateur. Le logiciel utilisé doit en outre envoyer des Control-Codes à la jonction pour recevoir les données suivantes :

7.3.2. Control-Code

Ctrl-V	Hex 16	donne	VOL 00000,00 LTR (pour la liste des positions décimales se référer au paragraphe 4, tableaux 1 et 2)
Ctrl-F	Hex 06	donne	FLOW 000,00 L/H (pour la liste des positions décimales se référer au paragraphe 4, tableaux 1 et 2)
Ctrl-C	Hex 03	effectue	RESET
Ctrl-T	Hex 14	donne	Type + Mode de fonctionnement

par ex. : TG 05 Batterie
TG 10 Reseau
TG 20 Low Batt, etc.

La jonction n'envoie les données que lorsqu'elle a reçu un Control-Code. Les textes sont à chaque fois délivrés en allemand ou en anglais après la programmation.

L'utilisation du Control-Code ″Ctrl-C″ a les mêmes effets que la commande de la touche RESET : tous les enregistreurs internes sont remis à zéro, les valeurs réglées dans le mode Setup sont alors lues, ensuite s'affiche la notification initiale suivie des valeurs conformes au mode d'affichage 1 (voir paragraphe 4 ″Affichage″)

7.3.3. Hardware Hand-shake:

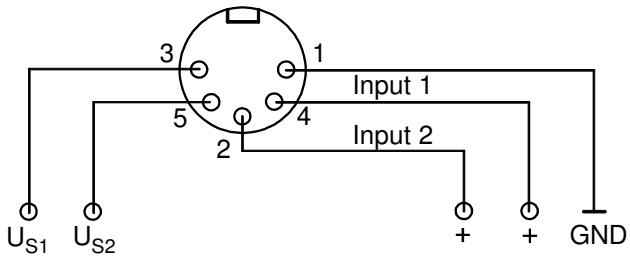
L'ajustement de la jonction au compteur utilisé concernant le Hardware-Handshake se fait automatiquement. Après réception d'un Control-Code (par ex. Ctrl-V pour ″Volume″), la jonction envoie la séquence-Byte comme illustré ci de suite :

1. Si le compteur utilisé offre un Hardware-Handshake, ceci signifie que, lorsque le signal DTR est placé sur „High", la jonction envoie le signal RTS sur „High" et transmettra l'information (sous la forme d'une séquence Byte) jusqu'à ce que le compteur envoie le signal DTR à nouveau sur la position „Low".
2. Si, de l'ordinateur connecté, il ne provient aucun message de présence ce qui signifie qu'il n'y a aucune excitation du signal DTR dans un laps de temps donné, l'interface envoie l'entièreté de la suite de bytes en mode X-ON / X-OFF après écoulement du laps de temps. Ce laps de temps est équivalent à la durée de transmission d'un signe à 9.600 Baud (= 0,8 msec).

Schémas d'installation électrique des prises d'entrée et de sortie

Prise "Input/Entrée"

(DIN 41524, type D)



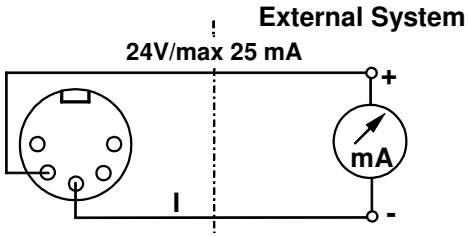
Prise "sortie analogique"

(DIN 41524, type D)

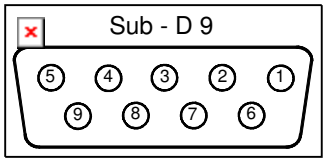
signal de tension de sortie

Prise "sortie analogique":

Signal de courant de sortie avec une tension d'alimentation **interne**



Interface RS 232:



Pin 2 = TxD ligne émettrice
Pin 3 = RxD ligne réceptrice
Pin 4 = DTR Data Terminal Ready (pour Hardware Handshake)
Pin 5 = GND masse
Pin 6 = RTS Request To Send (pour Hardware Handshake)